

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-040760

(43)Date of publication of application : 06.03.1982

(51)Int.Cl.

G11B 7/00  
// G11B 7/24

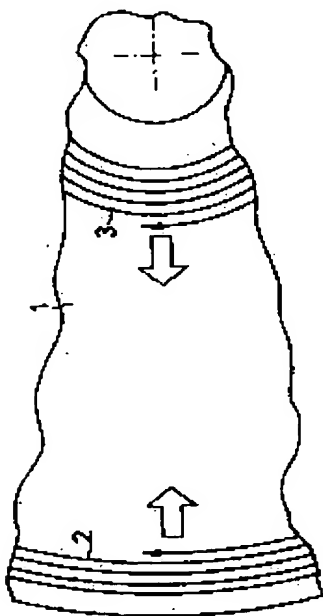
(21)Application number : 55-115075

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 21.08.1980

(72)Inventor : MORI AKIFUMI  
HOSHINO ISAO  
MURAKAMI TERUO

## (54) OPTICAL DISK DEVICE



### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To facilitate tracking control over a head while increasing recording density by storing data on a track starting at the outer circumferential part of a disk and a directory on a track starting at the inner circumferential part.

**CONSTITUTION:** A data recording track 2, starting at the outer circumferential part of a disk 1, is formed spirally toward the inner circumference, and a directory recording track 3, starting at the inner circumferential part of the disk 1, is formed spirally toward the outer circumference. In this case, newly recorded data are recorded, as the word length of the recorded data varies, in succession to the terminal position of the last recorded data. Right before both the tracks 2 and 3 meet together, namely, at the point where an unrecorded part ends, the formation of the tracks is completed, utilizing the storage capacity at a maximum. Further, a head starts access at an unrecorded area, so track access is facilitated.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—40760

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 11 B 7/00  
// G 11 B 7/24

識別記号

庁内整理番号  
7247—5D  
7247—5D

⑭ 公開 昭和57年(1982)3月6日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 光ディスク装置

京芝浦電気株式会社総合研究所  
内

⑯ 特 願 昭55—115075

⑰ 発 明 者 村上照夫

⑱ 出 願 昭55(1980)8月21日

川崎市幸区小向東芝町1番地東  
京芝浦電気株式会社総合研究所  
内

⑲ 発 明 者 森昌文

川崎市幸区小向東芝町1番地東  
京芝浦電気株式会社総合研究所  
内

⑳ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72番地

㉑ 発 明 者 星野功

川崎市幸区小向東芝町1番地東

㉒ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

光ディスク装置

2. 特許請求の範囲

(1) 光ディスク記録媒体の外周部を始点として内周部に向つて螺旋状に第1の記録トラックを形成すると共に、上記光ディスク記録媒体の内周部を始点として外周部に向つて前記第1の記録トラックと逆向きに第2の記録トラックを形成してそれぞれ信号記録してなることを特徴とする光ディスク装置。

(2) 第1および第2の記録トラックは、光ディスク記録媒体上の外周および内周より同様に形成されて相互に交差する直前をそれぞれ終点とするものである特許請求の範囲第1項記載の光ディスク装置。

(3) 第1および第2の記録トラックは、データ情報とこのデータ情報に付随するディレクトリ情報とをそれぞれ分離して記録するものであつて、記録トラック終点位置を上記各情報

の量に応じて可変設定するものである特許請求の範囲第1項記載の光ディスク装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は例えばレーザー光を用いて信号の記録再生を行う光ディスク装置に関する。

近時、文書等の大容量ファイルに光ディスク装置が広く用いられている。この種の光ディスク装置は記憶情報容量が大きい上、追加記録が比較的容易で、しかも高速アクセスが可能である等の多くの特徴を有している。しかし従来光ディスク装置は一般に光ディスク記録媒体上にその外周から内周に、あるいはその内周から外周に向う螺旋状の記録トラックを形成し、この記録トラック上に信号記録を行うようにしている。この場合、情報検索の高速化を図るために、記録情報をデータ情報と、このデータ情報に付随するディレクトリ番号や標頭等のディレクトリ情報とに分け、これらを上記記録トラックの予め設定された記録領域にそれぞれ分離して格納するようにしている。ところがこのような記録

形態の従来装置にあつては、可変倍長制御されたデータ情報の量によつては、記録領域の無駄や不足が多く生じ、光ディスク記録媒体の有する大容量の記録容量を十分に活すことができなかった。またビーム分岐記録されたデータ情報とディレクトリ情報とを検索するヘッドのトラッキング制御性にも問題があり、速やかなヘッドの位置決め移動が困難であつた。

本発明はこのような事情を考慮してなされたもので、その目的とするところは、光ディスク記録媒体の有する特徴を十分に活かして高密度で大容量な信号記録を行うことができ、同時にヘッドのトラッキング制御の容易化を図つて速やかなアクセスを行い得る光ディスク装置を提供することにある。

即ち本発明は、データ情報とディレクトリ情報とをそれぞれ独立に記憶する第1および第2の記録トラックを別面に設け、第1の記録トラックを光ディスク記録媒体の外周部を始点としてその内周に向つて螺旋状に形成すると共に、

に伴つて順次形成され、これらのトラック2、3が記録媒体1の中央部で突合せする直前位置をその終点として定めている。従つて第1の記録トラック2は記録媒体1の外側部に、そして第2の記録トラック3は記録媒体1の内側部にそれぞれ形成され、これらが互いに交わることがないようになつてゐる。

上記第1の記録トラック2は、その始点位置から、同期信号およびアドレスデータを含むデータ情報をも同記録トラック2を形成し乍ら順次記録していくものである。また第2の記録トラック3は上記データ情報の検索データであるID番号や標題等のディレクトリ情報を同期信号を伴つてその始点位置より同記録トラック3を形成し乍ら順次記録している。

第2図は記録トラック2、3の形成状態を示すもので、第1図と同じ符号を付して示してある。第1の記録トラック2はデータ情報の記録に伴つて内側方向に記録領域を拡大し乍ら形成され、また第2の記録トラック3はディレクト

特開昭57-40760(2)

第2の記録トラックを上記記録媒体の内周部を始点として外周に向つて上記第1の記録トラックとは逆向きに螺旋状に形成することで上記目的を効果的に達成したものである。

以下、図面を参照して本発明の一実施例につき説明する。

第1図は実施例装置の光ディスク記録媒体1と、この記録媒体1上に形成された第1の記録トラック2と第2の記録トラック3を示している。第1の記録トラック2は、記録媒体1の外周部に始点を定め、この始点から内周に向つて螺旋状に形成され、また第2の記録トラック3は記録媒体1の内周部に始点を定め、この始点から外周に向つて前記第1の記録トラック2とは逆向きに螺旋状に形成されている。つまり第1および第2の記録トラック2、3は光ディスク記録媒体1の外周部および内周部にそれぞれ始点を設定して相互に逆渦巻状に形成されている。しかし、これらの第1および第2の記録トラック2、3は光ディスク記録媒体1の回転

に伴つて外側方向に記録領域を拡大して形成される。この際、記録データ語長の変化に伴い、先の記録データの終端位置に続いて新たな記録データが記録され、データ情報およびディレクトリ情報は各記録トラック2、3においてそれぞれ連続して記録されることになる。しかし、今、新たな情報を記録する場合、各トラック2、3の終端位置を検出し、これらの終端位置に続いて情報が記録されることになるから、上記記録情報が可変倍長制御されたものであつても何ら不都合を招くことがない。そして、第1および第2の記録トラック2、3が相互に突合せする直前、つまり光ディスク記録媒体1上に未記録部分がなくなる時点でトラック2、3の形成が終了するので記録媒体1の有する記憶容量を最大限に利用することが可能となる。しかも光ディスク記録媒体1が有する記憶容量を十分に活かし、また可変倍長制御されたデータ情報量およびディレクトリ情報量に応じて第1および第2の記録トラック2、3のト

トラック長が可変設定して記録されていくことになるので、無駄がなく、経済的にも優れた効果を奏する。

さて、このような光ディスク装置におけるヘッドのトラッキング制御は次のようにして行われる。第3図(a)(b)はその位置検出に基づくヘッドのトラッキング制御を示すものである。今、第1の記録トラック2における終端位置を検索する場合、回転駆動されている光ディスク記録媒体1に対して高速度にヘッドを半径方向内側に移動させる。このとき、ヘッド位置が第1の記録トラック2の最内周部を過ぎると急に未記録領域に入り込む為、これを速やかに検出することができる。そこでヘッドを逆方向(半径方向外側)に移動させて最初に到達するトラック2上に位置決めすれば、最大光ディスク記録媒体1の一回転以内に上記ヘッドをトラック2の終端位置にトラッキング制御することができる。第3図(中)太線4は、このトラッキング制御によるヘッドの移動軌跡を示すものである。

一方、第2の記録トラック3の位置検出時には、ヘッドを外周側から記録媒体1の半径方向内側に高速移動する。これによつてヘッドは記録媒体1上の未記録領域から第2の記録トラック領域に入込むことになるので、その状態変化を速やかに検出することが可能である。従つて、先ず最初に検出した第2の記録トラック3上の位置にヘッドの位置決めを行えば、光ディスク記録媒体1の一回転以内に上記ヘッドを第2の記録トラック3の終端位置に導くことができ、ここにトラッキング制御が完了する。第3図(右)はこのトラッキング制御を示すもので、図中太線5はヘッドの移動軌跡を示している。

このようなヘッドのトラッキング制御を行うことによつて、ヘッドの往復移動を簡易に行い、各記録トラック2,3の終端位置を検出して次の情報記録に速やかに移行することが可能となる。特に本装置の場合、第1の記録トラック2と第2の記録トラック3とは常に対を為して情報記録に供される為、上述した高速度で円滑な

ヘッドのトラッキング制御が非常に有効である。その上、新たな情報記録に際しては、常に未記録領域よりトラック位置をアクセスすることになるので、検索感度が高く、また検索所要時間の大幅な短縮化を図り得る利点がある。従つて、第1および第2の記録トラック2,3間の往復するヘッドの移動制御を円滑に、且つ速く行わしむることが可能となる。ちなみに従来では、同期信号をトラック冒頭から順次計数する等していたから、これに比しても非常に高速度なアクセスが可能であることが理解される。

かくして本装置によれば、可変長さ制御された情報であつても記録エリア(領域)の無駄を招くことなく効果的に大容量記録ができる。しかも簡易で高速度なトラックアクセスが可能なので、文書情報処理等の高速化を容易に図り得る等の従来には期待することのできない絶大な効果を奏する。

尚、本発明は上記実施例に限定されるものではない。例えば第1および第2の記録トラック

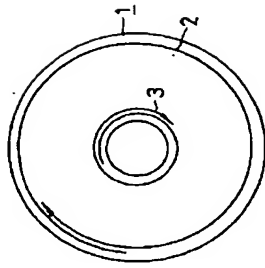
に記録するデータ情報とディレクトリ情報とを上述した実施例とは逆に設定してもよいことは勿論のことである。また、溝等によつてトラック形成位置を予め規制したものにも同様に適用することができ、記録の為のデジタルデータ変調方式やその他についても仕様に応じて定めればよい。またトラック型式、例えば記録密度やピッチ等についても仕様に応じて種々変形できる。要するに本発明は、その要旨を逸脱しない範囲で種々変形して実施することが可能である。

#### 4. 図面の簡単な説明

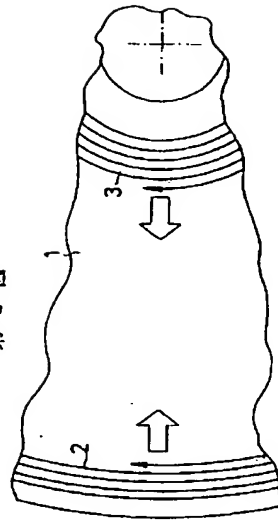
図は本発明の一実施例を示すもので、第1図は光ディスク記録媒体上に形成される記録トラックを示す模式図、第2図は記録トラックの形成過程を説明する為の図、第3図(a)(b)はヘッドのトラッキング制御を示す図である。

1…光ディスク記録媒体、2…第1の記録トラック、3…第2の記録トラック、4,5…ヘッドの移動軌跡。

第 1 図



第 2 図



第 3 図

